

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-178483

(43)公開日 平成5年(1993)7月20日

(51)Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/46	3 2 0	9148-3F		
H 0 4 N 1/00	1 0 8 L	7046-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平3-346872

(22)出願日 平成3年(1991)12月27日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 吉田 則勝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 名本 吉輝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 虫鹿 由浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

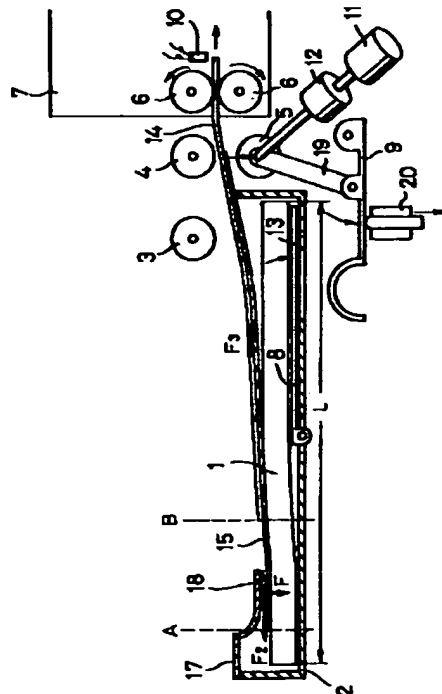
(74)代理人 弁理士 武田 元敏

(54)【発明の名称】 自動給紙装置

(57)【要約】

【目的】 静電気等によって第1枚目の紙に吸着した第2枚目の紙が第1枚目の紙に伴われて紙束から引き出されて、紙が重送されるのを防止する。

【構成】 第1の紙送りローラ3によって紙束1から送り出された第1枚目の紙14が画像記録装置7への搬入ローラ6に到達して、自動給紙装置の給紙動作が解除されたときに、紙束1の表面に現われた第2枚目の紙15にフェルト18を板バネ17によって押圧して、静電気等によって第1枚目の紙14に吸着した第2枚目の紙15が第1枚目の紙14に伴われて紙束1から引き出されるのを阻止するので、第1枚目の紙14のみが画像記録装置7に供給されるようになって、画像記録装置7への紙の重送が防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚の紙が積み重ねられた紙束を装填する紙ケースと、

前記紙束の表面が当接すると、前記紙束から前記紙を紙送り方向下流に送り出す第1の紙送り手段と、

前記紙ケースより紙送り方向下流側の位置に、前記紙に前記第1の紙送り手段と同じ方向から当接するように配設されており、前記第1の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の前記紙を紙送り方向下流に更に送る第2の紙送り手段と、

前記第2の紙送り手段に対向し、且つ近接した位置に配設されており、前記第2の紙送り手段との間に第1枚目の前記紙に伴われて送り込まれた第2枚目以降の前記紙の紙送り方向下流への送りを阻止する紙捌き手段と、前記紙捌き手段より紙送り方向下流に位置し、前記第2の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の前記紙を扶持して搬入する搬入手段と、

第1枚目の前記紙の紙送り方向下流側の端が前記搬入手段に到達してから第1枚目の前記紙の紙送り方向上流側の端が前記第1の紙送り手段に到達するまでの間、前記第1の紙送り手段と第1枚目の前記紙とを離間させると共に、前記第2の紙送り手段と前記紙捌き手段とを離間させて、給紙動作を解除する給紙動作制御手段と、

前記紙ケースに装填された前記紙束において、前記紙捌き手段と第2枚目以降の前記紙との当接位置より前記紙の紙送り方向の長さだけ上流側の位置と、前記給紙動作を解除したときの第1枚目の前記紙の紙送り方向上流側の端の位置との間の前記紙束の表面に当接するように配設した摩擦部材と、

前記紙束を前記摩擦部材に押圧する押圧部材とが具備されていることを特徴とする自動給紙装置。

【請求項2】 複数枚の紙が積み重ねられた紙束を装填する紙ケースと、

前記紙束の表面が当接すると、前記紙束から前記紙を紙送り方向下流に送り出す第1の紙送り手段と、

前記紙ケースより紙送り方向下流側の位置に、前記紙に前記第1の紙送り手段と同じ方向から当接するように配設されており、前記第1の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の前記紙を紙送り方向下流に更に送る第2の紙送り手段と、

前記第2の紙送り手段に対向且つ近接した位置に配設されており、前記第2の紙送り手段との間に第1枚目の前記紙に伴われて送り込まれた第2枚目以降の前記紙の紙送り方向下流への送りを阻止する紙捌き手段と、

前記紙捌き手段より紙送り方向下流に位置し、前記第2の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の前記紙を扶持して搬入する搬入手段と、

第1枚目の前記紙の紙送り方向下流側の端が前記搬入手段に到達してから第1枚目の前記紙の紙送り方向上流側の端が前記第1の紙送り手段に到達するまでの間、前記

第1の紙送り手段と第1枚目の前記紙とを離間させると共に、前記第2の紙送り手段と前記紙捌き手段とを離間させて、給紙動作を解除する給紙動作制御手段と、前記紙ケースに装填された前記紙束において、前記紙捌き手段と第2枚目以降の前記紙との当接位置より前記紙の紙送り方向の長さだけ上流側の位置と、前記給紙動作を解除したときの第1枚目の前記紙の紙送り方向上流側の端の位置との間の前記紙束の表面に当接するように配設した摩擦部材と、

10 前記摩擦部材を前記紙束に押圧する押圧部材と、

前記押圧部材によって押圧された前記紙束の移動を拘束して、前記摩擦部材を前記紙束に圧接させる拘束部材とが具備されていることを特徴とする自動給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、紙束から1枚ずつ取り出した記録紙を複写機、ファクシミリ、プリンタ等の記録装置に供給する自動給紙装置に関するものである。

【0002】

20 【従来技術】複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像記録装置に記録紙を連続的に供給するには、一定幅の長尺の記録紙をロール状に巻いた物の代わりに、定形寸法に裁断した記録紙の束を使用する場合には、紙束から1枚ずつ記録紙を取り出さなければならない。又、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像読取装置に原稿を連続的に供給するには、原稿の束から1枚ずつ原稿を取り出さなければならない。そこで、従来、紙束から1枚ずつ記録紙を画像記録装置に自動的に供給したり、原稿の束から1枚ずつ原稿を画像読取装置に自動的に供給するための自動給紙装置が提案されている。

30 【0003】図7は記録装置に記録紙を連続的に供給するための従来の自動給紙装置の構成を示すもので、1は定形寸法に裁断した記録紙(以下「紙」という)の紙束、2は紙束1を装填する紙ケース、3は紙ケース2に装填した紙束1から紙を紙送り方向下流に送り出す第1の紙送りローラ、4は第1の紙送りローラ3から送られてきた紙を更に紙送り方向下流に送る第2の紙送りローラ、5は第1の紙送りローラ3から複数枚の紙がまとまって送られてきたときに、1枚目の紙のみを送り出し、2枚目以降の紙の送出しを阻止する紙捌きローラで、この紙捌きローラ5は第2の紙送りローラ4と対抗する位置に近接させて設置されている。6は第2の紙送りローラ4から送られてきた紙を画像記録装置7に供給する一对の記録搬送ローラ、8は紙送り方向上流側が紙ケース2の底面に揺動自在に軸着された紙押上げ板で、この紙押上げ板8には紙ケース2に装填した紙束1の紙送り方向下流側の部分、即ち第1の紙送りローラ3の下部に位置する部分が載置される。9は自由端が紙押上げ板8の下面に当接する位置に揺動自在に軸着された紙押上げレバーで、この紙押上げレバー9は駆動手段によって図中上方

に揺動させられる。10は記録搬送ローラ6の紙送り方向下流に設けた紙検知センサ、11は紙捌きローラ5を駆動する駆動源、12は紙捌きローラ5と駆動源11との間に設けた摩擦クラッチ、13は紙押上げ板8と対抗する紙ケース2の底面の一部に開設した穴で、この穴13には紙押上げレバー9の自由端が挿入される。

【0004】このように構成された従来例の動作を、図8及び図9により説明する。

【0005】紙束1が装填された紙ケース2を自動給紙装置に装着した状態で、画像記録装置7を駆動すると、押上げレバー9が矢印P方向に揺動して(図8参照)、穴13に挿入された押上げレバー9の自由端が紙押上げ板8を押上げる。このため、紙束1の紙送り方向下流側が上昇して、紙束1の上面が第1の紙送りローラ3に当接する。すると、紙束1の最上部の第1枚目の紙14は、矢印Q方向に回転する第1の紙送りローラ3によって紙束1から紙送り方向下流に引き出されると共に、第2の紙送りローラ4へと送り出された上、矢印R方向に回転している第2の紙送りローラ4によって更に記録搬送ローラ6へと送られて、画像記録装置7に供給される。

【0006】ところで、摩擦クラッチ12は、紙捌きローラ5が紙との接触面で紙送り方向と逆向きの矢印S方向に回転するように、駆動源11の一定の力を紙捌きローラ5に与え、又、摩擦クラッチ12の摩擦トルク値は、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5との間に1枚の紙が送り込まれたとき、或いは、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5とが直接接触したときには、紙捌きローラ5が第2の紙送りローラ4に連れて矢印T方向に回転し、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5との間に2枚以上の紙が送り込まれたときには、紙捌きローラ5が矢印S方向に回転するように設定されている。このため、第1の紙送りローラ3から1枚の紙のみが送り込まれてくれば、その紙はそのまま第2の紙送りローラ4によって記録搬送ローラ6へと送られる。

【0007】ところが、紙同士との摩擦力等で発生した静電気等で紙束1から2枚以上の紙が送られてくると、第1枚目の紙14のみは第2の紙送りローラ4によって紙送り方向下流、即ち記録搬送ローラ6に送り込まれるが、第2枚目の紙15以降の紙16が紙捌きローラ5に接触すると、紙捌きローラ5が矢印S方向に回転して、第2枚目の紙15以降の紙16の紙送り方向下流への送りが阻止される。従って、紙束1から2枚以上の紙が送られてきても、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5とによって1枚の紙のみしか記録搬送ローラ6に供給されない。

【0008】しかし、第2の紙送りローラ4に紙捌きローラ5を近接させた状態を保持し続けると、第1枚目の紙14が第2の紙送りローラ4を通過し終わると同時に、第2枚目の紙15が、第2の紙送りローラ4に接触して、第1枚目の紙14に続いて記録搬送ローラ6に送られてしまい、紙詰りの原因になる。

【0009】そこで、第1枚目の紙14が記録搬送ローラ6に到達してから第1の紙送りローラ3を通過し終わるまでの間、給紙動作を解除する。即ち、紙検知センサ10が第1枚目の紙14を検知すると、紙押上げレバー9を下げて紙束1を第1の紙送りローラ3から離間させると同時に、紙捌きローラ5を第2の紙送りローラ4から離間させる。この結果、第1枚目の紙14は記録搬送ローラ6によって画像記録装置7に供給されるが、第2枚目の紙15以降の紙16は、第2の紙送りローラ4に接触しなくなって、紙捌きローラ5の紙送り方向上流側に留まる(図9参照)ので、画像記録装置7には紙束1から1枚の紙しか供給されなくなる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1枚目の紙14が記録搬送ローラ6に到達してから第1の紙送りローラ3を通過し終わるまでの間、紙捌きローラ5を第2の紙送りローラ4から離間させて、紙の搬送力をなくしても、第2枚目の紙15が静電気等で第1枚目の紙14に吸着しているときには、第2枚目の紙15も第1枚目の紙14と共に記録搬送ローラ6によって画像記録装置7に供給されてしまうという問題があった。

【0011】又、原稿を画像読取装置等に供給するときも、紙と同様に、第2枚目の原稿が静電気等で第1枚目の原稿に吸着しているときには、第2枚目の原稿も第1枚目の原稿と共に画像読取装置に供給してしまうという問題があった。

【0012】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、紙束或いは原稿束より1枚の紙或いは原稿のみを記録装置或いは画像読取装置に確実に供給することができる自動給紙装置を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数枚の紙が積み重ねられた紙束を装填する紙ケースと、紙束の表面が当接すると、紙束から紙を紙送り方向下流に送り出す第1の紙送り手段と、紙ケースより紙送り方向下流側の位置に、紙に第1の紙送り手段と同じ方向から当接するように配設されており、第1の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の紙を紙送り方向下流に更に送る第2の紙送り手段と、第2の紙送り手段に対向し、且つ近接した位置に配設されており、第2の紙送り手段との間に第1枚目の紙に伴われて送り込まれた第2枚目以降の紙の紙送り方向下流への送りを阻止する紙捌き手段と、紙捌き手段より紙送り方向下流に位置し、第2の紙送り手段から送り込まれた第1枚目の紙を扶持して搬入する搬入手段と、第1枚目の紙の紙送り方向下流側の端が搬入手段に到達してから第1枚目の紙の紙送り方向上流側の端が第1の紙送り手段に到達するまでの間、第1の紙送り手段と第1枚目の紙とを離間させると共に、第2の紙送り手段と紙捌き手段とを離間させて、給紙動作を解除する

5

給紙動作制御手段と、紙ケースに装填された紙束において、紙捌き手段と第2枚目以降の紙との当接位置より紙の紙送り方向の長さだけ上流側の位置と、給紙動作を解除したときの第1枚目の紙の紙送り方向上流側の端の位置との間の紙束の表面に当接するように配設した摩擦部材と、紙束を摩擦部材に押圧する押圧部材とからなるものである。

【0014】又、押圧部材が摩擦部材を紙束に押圧するときには、押圧部材によって押圧された紙束の移動を拘束して、摩擦部材を紙束に圧接させる拘束部材も具備されている。

【0015】

【作用】本発明によれば、第1の紙送りローラによって紙束から送り出された第1枚目の紙が画像記録装置或いは画像読取装置への搬入ローラに到達して、自動給紙装置の給紙動作が解除されたときに、紙束の表面に現われた第2枚目の紙に摩擦部材を押圧部材によって押圧するか、或いは、紙束の表面に現われた第2枚目の紙を摩擦部材に押圧部材によって押圧するかして、静電気等によって第1枚目の紙に吸着した第2枚目の紙が第1枚目の紙に伴われて紙束から引き出されるのを阻止するので、第1枚目の紙のみが画像記録装置或いは画像読取装置に供給されるようになって、画像記録装置或いは画像読取装置への紙の重送が防止できるようになる。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照しながら、本発明の実施例について説明する。

【0017】図1は本発明の第1の実施例の構成を示すもので、図1において図7、図8及び図9の符号と同一符号の部分は同一部分を示すものであり、又、17は固定端を紙ケース2の紙送り方向上流側上端部に取り付け、自由端を紙ケース2の内側の紙送り方向下流側に向けて突出させた押圧部材としての板バネで、この板バネ17は図中下向きのバネ力Fを有する。18は板バネ17の自由端の下面に取り付けた摩擦部材としてのフェルトで、このフェルト18は板バネ17によって紙ケース2に装填した紙束1の紙送り方向上流部の上面に押圧される。19は紙捌きローラ5と紙押上げレバー9とを連結するリンク、20は紙押上げレバー9の図中下面に当接するソレノイドで、このソレノイド20への通電を制御することにより、紙捌きローラ5と紙押上げレバー9とを図中上下方向に連結した状態で揺動させる。

【0018】このように構成された本実施例の動作を、図1及び図2により説明する。

【0019】紙束1が装填された紙ケース2を自動給紙装置に装着した状態で、画像記録装置7を駆動すると、押上げレバー9がソレノイド20によって矢印P方向に揺動して、穴13に挿入された押上げレバー9の自由端が紙押上げ板8を押し上げる。このため、紙束1の紙送り方向下流側が上昇して、紙束1の上面が第1の紙送りロー

6

ラ3に当接する。すると、紙束1の最上部の第1枚目の紙14は、矢印Q方向に回転する第1の紙送りローラ3によって紙束1から引き出されると共に、第2の紙送りローラ4へと送り出される。

【0020】このとき、紙束1の最上部の第1枚目の紙14の紙送り方向上流部分が板バネ17に取り付けられたフェルト18によって押圧されているので、紙束1の最上部から第1枚目の紙14が第1の紙送りローラ3によって送り出せるようにするには、紙送りローラ3と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_1$ 、フェルト18と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_2$ とすると、 $F_1 > F_2$ の関係になるようにしなければならない。

【0021】ところで、第1の紙送りローラ3から送られてきた第1枚目の紙14は、R方向に回転する第2の紙送りローラ4によって、記録搬送ローラ6へと送られるが、摩擦クラッチ12は、紙捌きローラ5が紙との接触面で紙送り方向と逆向きの矢印S方向に回転するように、駆動源11の一定の力を紙捌きローラ5に与え、又、摩擦クラッチ12の摩擦トルク値は、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5との間を1枚の紙が送り込まれたとき、或いは、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5とが直接接触したときには、紙捌きローラ5が第2の紙送りローラ4に連れて矢印T方向に回転し、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5との間を2枚以上の紙が送り込まれたときには、紙捌きローラ5が矢印S方向に回転するように設定されている。このため、第1の紙送りローラ3から1枚の紙のみが送り込まれてくれば、その紙はそのまま第2の紙送りローラ4によって記録搬送ローラ6へと送られる。

【0022】ところが、紙同士の摩擦力等で発生した静電気等で紙束1から2枚以上の紙が送られてくると、第1枚目の紙14のみは第2の紙送りローラ4によって紙送り方向下流、即ち記録搬送ローラ6に送り込まれるが、第2枚目の紙15以降の紙16が紙捌きローラ5に接触すると、紙捌きローラ5が矢印S方向に回転して、第2枚目の紙15以降の紙16の紙送り方向下流への送りが阻止される。従って、紙束1から2枚以上の紙が送られてきても、第2の紙送りローラ4と紙捌きローラ5とによって1枚の紙のみしか記録搬送ローラ6に供給されない。

【0023】しかし、第2の紙送りローラ4に紙捌きローラ5を近接させた状態を保持し続けると、第1枚目の紙14が第2の紙送りローラ4を通過し終わると同時に、第2枚目の紙15が、第2の紙送りローラ4に接触して、第1枚目の紙14に続いて記録搬送ローラ6に送られてしまい、紙詰りの原因になる。

【0024】そこで、第1枚目の紙14が記録搬送ローラ6に到達してから第1の紙送りローラ3を通過し終わるまでの間、給紙動作を解除する。即ち、紙検知センサ10が第1枚目の紙14を検知すると、ソレノイド20を下げ、紙束1を第1の紙送りローラ3から離間させると同

時に、紙捌きローラ5を第2の紙送りローラ4から離間させる。この結果、第1枚目の紙14は記録搬送ローラ6によって画像記録装置7に供給されるが、第2枚目の紙15以降の紙16は第2の紙送りローラ4に接触しなくなって、紙捌きローラ5の紙送り方向上流側に留まる(図2参照)ので、画像記録装置7には紙束1から1枚の紙しか供給されなくなる。

【0025】このとき、第1枚目の紙14の紙送り方向上流側の端は記録搬送ローラ6の紙送り方向下流側にあり、又、第2枚目の紙15の紙送り方向下流側の端は紙ケース2の紙送り方向下流側の端と第2の紙送りローラ4との間にある。いま、紙の紙送り方向の長さを $L$ 、第2の紙送りローラ4から紙送り方向上流側に距離 $L$ だけ離れた位置をAとすると、第2枚目の紙15の紙送り方向上流側の端は位置Aより紙送り方向上流側に位置することになる。従って、記録搬送ローラ6に挟持されている第1枚目の紙14の紙送り方向上流側の端の位置をBとすると、紙束1の表面の第1の紙送りローラ3側において、第2枚目の紙15は少なくとも位置Aと位置Bとの間で露出することになる(図2参照)。そこで、板バネ17の先端に取り付けたフェルト18を位置Aと位置Bとの間に設置すれば、第1枚目の紙14に伴われて紙束1の最上部から引き出される第2枚目の紙15はフェルト18によって確実に押圧されるようになる。

【0026】ここで、第2枚目の紙15が第1枚目の紙14に伴われて紙束1の最上部から引き出される第2枚目の紙15とフェルト18との間に生じる摩擦力を $F_2$ 、第1枚目の紙14を紙束1から引き出すときに第1枚目の紙14と第2枚目の紙15との間に生じる静電気等の吸着力を $F_3$ とすると、 $F_2 > F_3$ の関係になるようにすれば、フェルト18が押圧されている第2枚目の紙15は、記録搬送ローラ6によって画像記録装置7に送られる第1枚目の紙14から分離されて、第2の紙送りローラ4の紙送り方向上流側の位置に留まる(図2参照)。

【0027】即ち、紙送りローラ3と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_1$ 、紙束1の紙送り方向上流側の位置Aと位置Bとの間に設置したフェルト18と第2枚目の紙15との間に生じる摩擦力を $F_2$ 、第1枚目の紙14を紙束1から引き出すときに第1枚目の紙14と第2枚目の紙15との間に生じる静電気等の吸着力を $F_3$ とすると、 $F_1 > F_2 > F_3$ の関係になるようにフェルト18を紙束1に板バネ17で押圧すれば、第2枚目の紙15が静電気等によって第1枚目の紙14に吸着しても、第1枚目の紙14に伴われて送り出されることがなくなって、第1枚目の紙14のみが画像記録装置7の中に送り込まれ、紙の重送が防止できる。

【0028】図3は本発明の第2の実施例の構成を示すもので、図3において図1及び図2の符号と同一符号の部分は同一部分を示すものであり、又、21は紙ケース2の紙送り方向上流部に設置した押圧部材としてのバネ

で、このバネ21のバネ力 $F$ によって紙ケース2に装填した紙束1の紙送り方向上流部を押し上げる。22は紙ケース2の紙送り方向上流側半分程の上部を覆うようにして、紙ケース2の上部に取り付け、固定する拘束部材としての紙ケース蓋、23は紙ケース蓋22の下面に取り付けた摩擦部材としてのフェルトで、このフェルト23にはバネ21によって押し上げられた紙束1の紙送り方向上流側の上面が圧接する。

【0029】尚、本実施例の押圧部材及び摩擦部材の構成及び作用は第1の実施例の押圧部材及び摩擦部材の構成及び作用と異なるが、本実施例のその他の部分の構成及び作用は第1の実施例と同一である。

【0030】このように構成された本実施例において、紙の紙送り方向の長さを $L$ 、第2の紙送りローラ4から紙送り方向上流側に距離 $L$ だけ離れた位置をAとすると、第2枚目の紙15の紙送り方向上流側の端は位置Aより紙送り方向上流側に位置することになる。従って、記録搬送ローラ6に挟持されている第1枚目の紙14の紙送り方向上流側の端の位置をBとすると、紙束1の表面の第1の紙送りローラ3側において、第2枚目の紙15は少なくとも位置Aと位置Bとの間で露出することになる(図4参照)。そこで、バネ21とフェルト23とを位置Aと位置Bとの間に対向させて設置すれば、第1枚目の紙14に伴われて紙束1の最上部から引き出される第2枚目の紙15がフェルト23に確実に押圧されるようになる。

【0031】そこで、紙送りローラ3と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_1$ 、フェルト23と第2枚目の紙15との間に生じる摩擦力を $F_2$ 、第1枚目の紙14を紙束1から引き出すときに第1枚目の紙14と第2枚目の紙15との間に生じる静電気等の吸着力を $F_3$ とすると、 $F_1 > F_2 > F_3$ の関係になるように紙束1をフェルト23にバネ21で押圧すれば、第2枚目の紙15が静電気等によって第1枚目の紙14に吸着しても、第1枚目の紙14に伴われて送り出されることがなくなって、第1枚目の紙14のみが画像記録装置7の中に送り込まれ、紙の重送が防止できる。

【0032】図5は本発明の第3の実施例の構成を示すもので、図5において図1及び図2の符号と同一符号の部分は同一部分を示すものであり、又、24は紙送り方向下流側の底板上に紙送出用の口25を開設した紙ケース、26は固定端を紙ケース24の紙送り方向上流側上端部に取り付け、自由端を紙ケース24の内側の紙送り方向下流側に向けて突出させた押圧部材としての板バネで、この板バネ26は図中下向きにバネ力 $F$ を有する。27は紙ケース24の底板上の紙送り方向上流側の上面に取り付けた摩擦部材としてのフェルトで、このフェルト27に紙ケース24に装填した紙束1の紙送り方向上流部の下面が板バネ26によって押圧される。28は第1の紙送りローラ3と第2の紙送りローラ4とを連結するリンクで、このリンク28はソレノイド20によって図中上下方向に移動させられる。

【0033】尚、本実施例は、紙束1からの紙の送出しを紙ケース24の底部から行なうために、第1の紙送りローラ3及び第2の紙送りローラ4を紙搬送路に対して下側に設けると共に、紙捌きローラ5を紙搬送路に対して上側に設けた点、及び、第1の紙送りローラ3と第2の紙送りローラ4とをリンク28で連結した点等で第1の実施例及び第2の実施例と異なるが、それ等の機能は第1の実施例及び第2の実施例と同一である。

【0034】このように構成された本実施例において、紙の紙送り方向の長さをし、第2の紙送りローラ4から紙送り方向上流側に距離だけ離れた位置をAとすると、第2枚目の紙15の紙送り方向上流側の端は位置Aより紙送り方向上流側に位置することになる。従って、搬入ローラ6に扶持されている第1枚目の紙14の紙送り方向上流側の端の位置をBとすると、紙束1の表面の第1の紙送りローラ3側において、第2枚目の紙15は少なくとも位置Aと位置Bとの間で露出することになる。そこで、バネ26とフェルト27とを位置Aと位置Bとの間に対向させて設置すれば、第1枚目の紙14に伴われて紙束1の最上部から引き出される第2枚目の紙15がフェルト27に確実に押圧されるようになる。

【0035】そこで、紙送りローラ3と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_1$ 、フェルト27と第2枚目の紙15との間に生じる摩擦力を $F_2$ 、第1枚目の紙14を紙束1から引き出すときに第1枚目の紙14と第2枚目の紙15との間に生じる静電気等の吸着力を $F_3$ とすると、 $F_1 > F_2 > F_3$ の関係になるように紙束1をフェルト27にバネ26で押圧すれば、第2枚目の紙15が静電気等によって第1枚目の紙14に吸着しても、第1枚目の紙14に伴われて送り出されることがなくなって、第1枚目の紙14のみが画像記録装置7の中に送り込まれ、紙の重送が防止できる。

【0036】尚、紙の上面側に画像を印写する画像記録装置7においては、本実施例の如く紙束の下側から紙を送り出すようにすると、摩擦部材が紙の印写面を擦らなくなって、紙の印写面を傷付けないので、印写される画像の画質の低下を防止することができる。

【0037】図6は本発明の第4の実施例の構成を示すもので、図6において図5の符号と同一符号の部分は同一部分を示すものであり、又、29は紙ケース24の底面の紙送り方向上流側の下面に取り付けた押圧部材としてのバネで、このバネ29は図中上向きのバネ力 $F$ を有する。30はバネ29の先端に取り付けた摩擦部材としてのフェルトで、このフェルト30はバネ29によって紙ケース24に装填した紙束1の紙送り方向上流部の下面に押圧されて、紙ケース2に装填した紙束1の紙送り方向上流部を押上げる。31は紙ケース24の紙送り方向上流側半分程の上部を覆うようにして、紙ケース24の上部に取り付け、固定する拘束部材としての紙ケース蓋である。

【0038】尚、本実施例の押圧部材及び摩擦部材の構

成及び作用は第3の実施例の押圧部材及び摩擦部材の構成及び作用と異なるが、本実施例のその他の部分の構成及び作用は第3の実施例と同一である。

【0039】このように構成された本実施例において、紙の紙送り方向の長さをし、第2の紙送りローラ4から紙送り方向上流側に距離だけ離れた位置をAとすると、第2枚目の紙15の紙送り方向上流側の端は位置Aより紙送り方向上流側に位置することになる。従って、搬入ローラ6に扶持されている第1枚目の紙14の紙送り方向上流側の端の位置をBとすると、紙束1の表面の第1の紙送りローラ3側において、第2枚目の紙15は少なくとも位置Aと位置Bとの間で露出することになる。そこで、バネ29とフェルト30とを位置Aと位置Bとの間に設置すれば、第1枚目の紙14に伴われて紙束1の最上部から引き出される第2枚目の紙15がフェルト30に確実に押圧されるようになる。

【0040】そこで、紙送りローラ3と第1枚目の紙14との間に生じる摩擦力を $F_1$ 、フェルト30と第2枚目の紙15との間に生じる摩擦力を $F_2$ 、第1枚目の紙14を紙束1から引き出すときに第1枚目の紙14と第2枚目の紙15との間に生じる静電気等の吸着力を $F_3$ とすると、 $F_1 > F_2 > F_3$ の関係になるように紙束1にフェルト30をバネ29で押圧すれば、第2枚目の紙15が静電気等によって第1枚目の紙14に吸着しても、第1枚目の紙14に伴われて送り出されることがなくなって、第1枚目の紙14のみが画像記録装置7の中に送り込まれ、紙の重送が防止できる。

【0041】尚、紙の上面側に画像を印写する画像記録装置7においては、本実施例の如く紙束の下側から紙を送り出すようにすると、摩擦部材が紙の印写面を擦らなくなって、紙の印写面を傷付けないので、印写される画像の画質の低下を防止することができる。

【0042】ところで、本発明の第1の実施例乃至第4の実施例において、第1の紙送り手段、第2の紙送り手段及び紙捌き手段としてローラを使用する例で説明したが、第1の紙送り手段及び第2の紙送り手段の代わりにベルト等を、紙捌き手段としてブレード等を使用してもよい。又、記録搬送手段としてローラ対を使用する例で説明したが、チャック付きのドラム等を使用してもよい。更に、摩擦部材はフェルトの代わりにコルク等を使用してもよく、押圧部材はバネの代わりにソレノイド等を使用してもよく、拘束部材は紙ケース蓋の代わりに紙ケースの上面に一体に設けたカバー等を使用してもよい。

【0043】更に、本発明の実施例では、画像記録装置7に記録紙を1枚ずつ供給する自動給紙装置について説明したが、画像読取装置に原稿を1枚ずつ供給する自動給紙装置であってもよい。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

第1の紙送りローラによって紙束から送り出された第1枚目の紙が画像記録装置或いは画像読取装置への搬入ローラに到達して、自動給紙装置の給紙動作が解除されたときに、紙束の表面に現われた第2枚目の紙に摩擦部材を押圧部材によって押圧するか、或いは、紙束の表面に現われた第2枚目の紙を摩擦部材に押圧部材によって押圧するかして、静電気等によって第1枚目の紙に吸着した第2枚目の紙が第1枚目の紙に伴われて紙束から引き出されるのを阻止するので、第1枚目の紙のみが画像記録装置或いは画像読取装置に供給されるようになって、

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例における給紙動作状態の説明図である。

【図3】本発明の第2の実施例の構成図である。

【図4】本発明の第2の実施例における給紙動作状態の説明図である。

説明図である。

【図5】本発明の第3の実施例の構成図である。

【図6】本発明の第4の実施例の構成図である。

【図7】従来の自動給紙装置の構成図である。

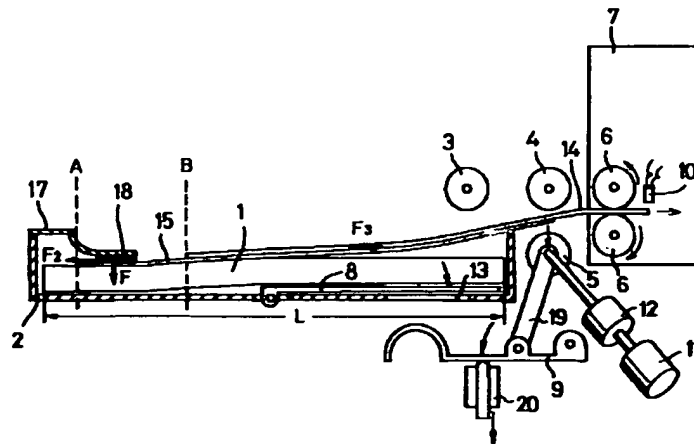
【図8】従来の自動給紙装置における給紙動作状態の説明図である。

【図9】従来の自動給紙装置から画像記録装置に給紙したときの従来の自動給紙装置における給紙動作解除状態の説明図である。

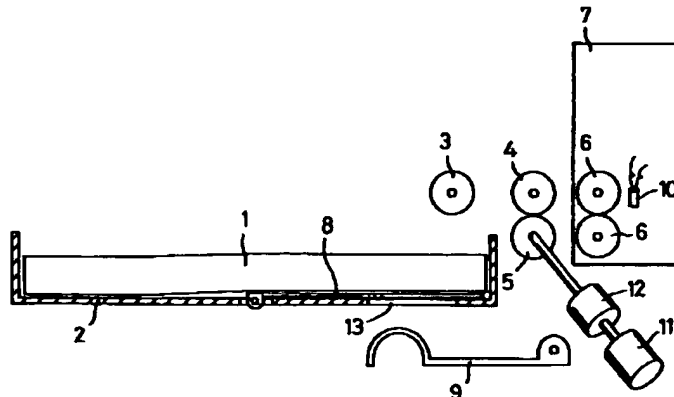
10 【符号の説明】

1…紙束、 2…紙ケース、 3…第1の紙送りローラ(第1の紙送り手段)、 4…第2の紙送りローラ(第2の紙送り手段)、 5…紙捌き手段、 6…搬入ローラ(搬入手段)、 14…第1枚目の紙、 15…第2枚目の紙、 17、26…板バネ(押圧部材)、 18、23、27、30…フェルト(摩擦部材)、 20…ソレノイド(給紙動作制御手段)、 21、29…バネ(押圧部材)、 22、31…紙ケース蓋(拘束部材)。

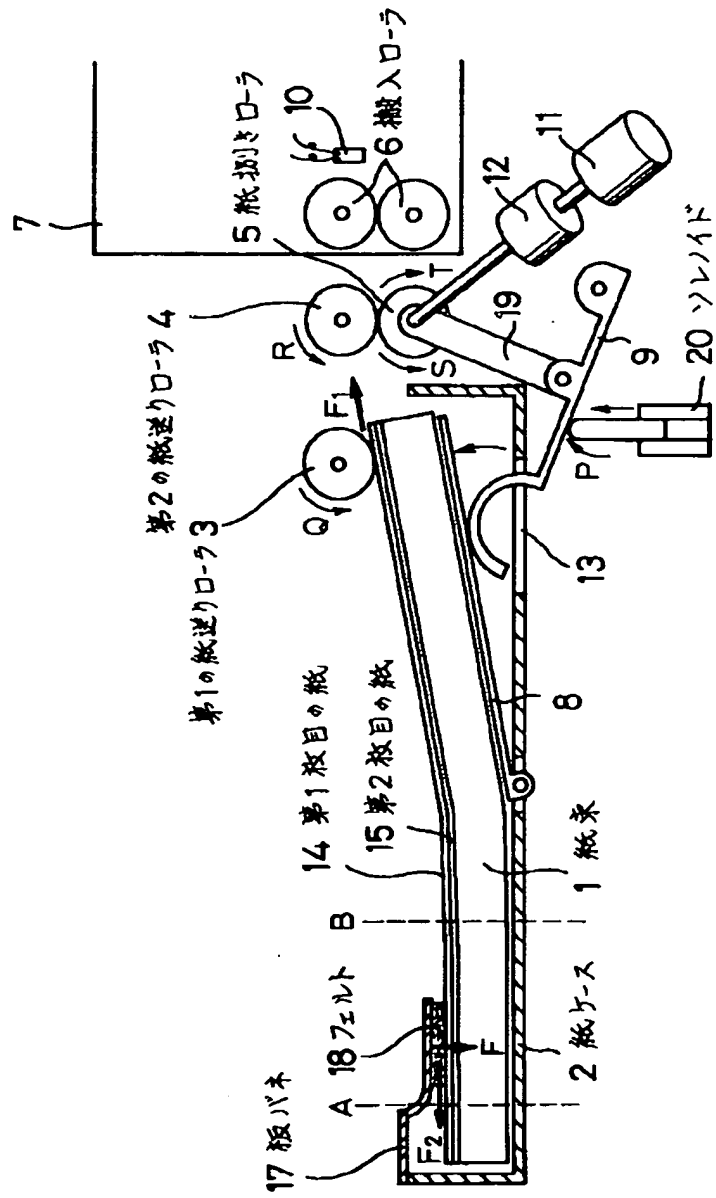
【図2】



【図7】

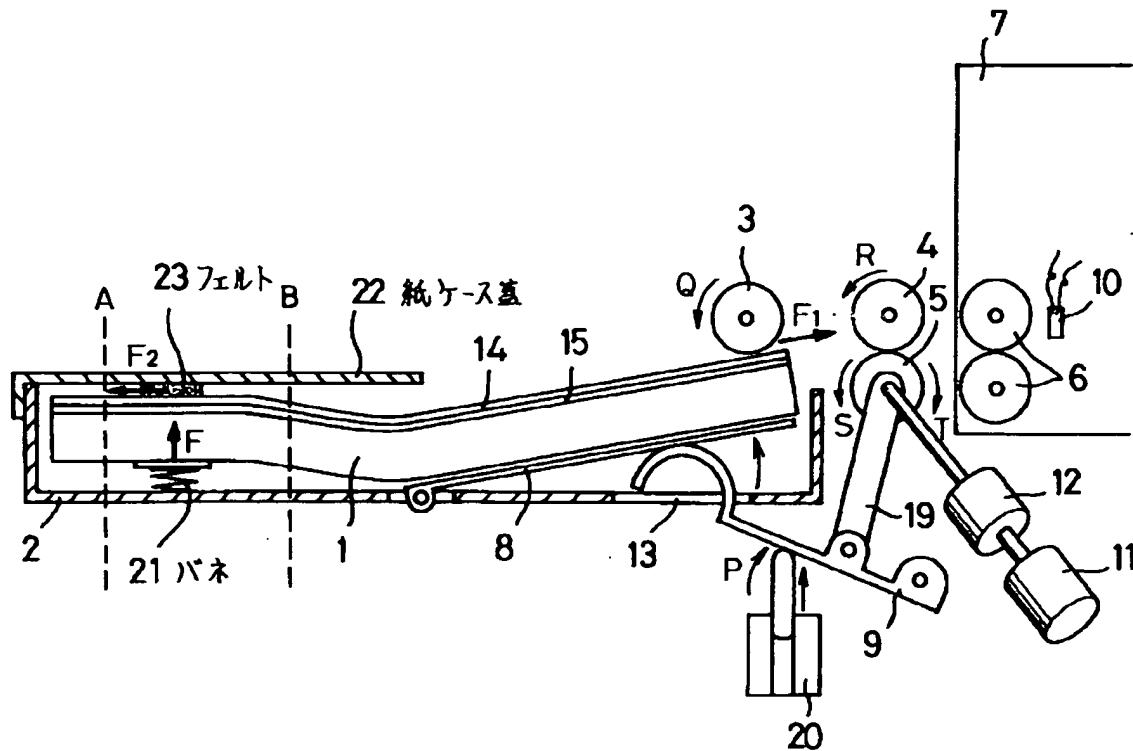


【図1】

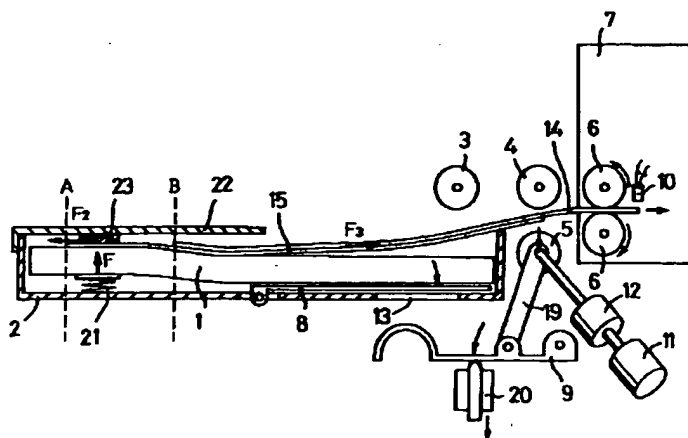




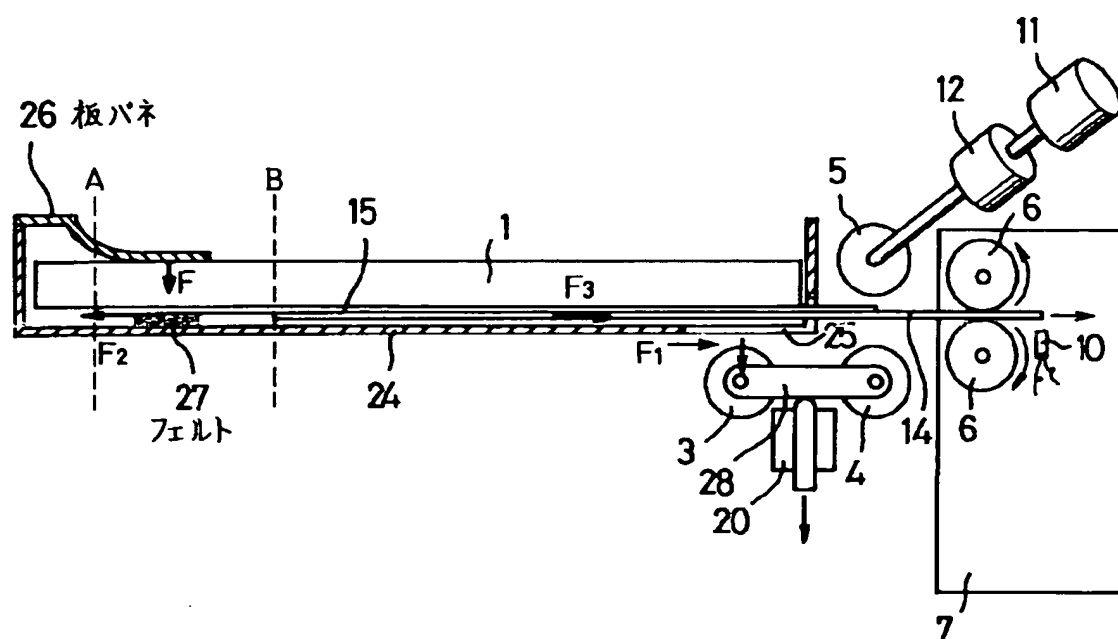
【図3】



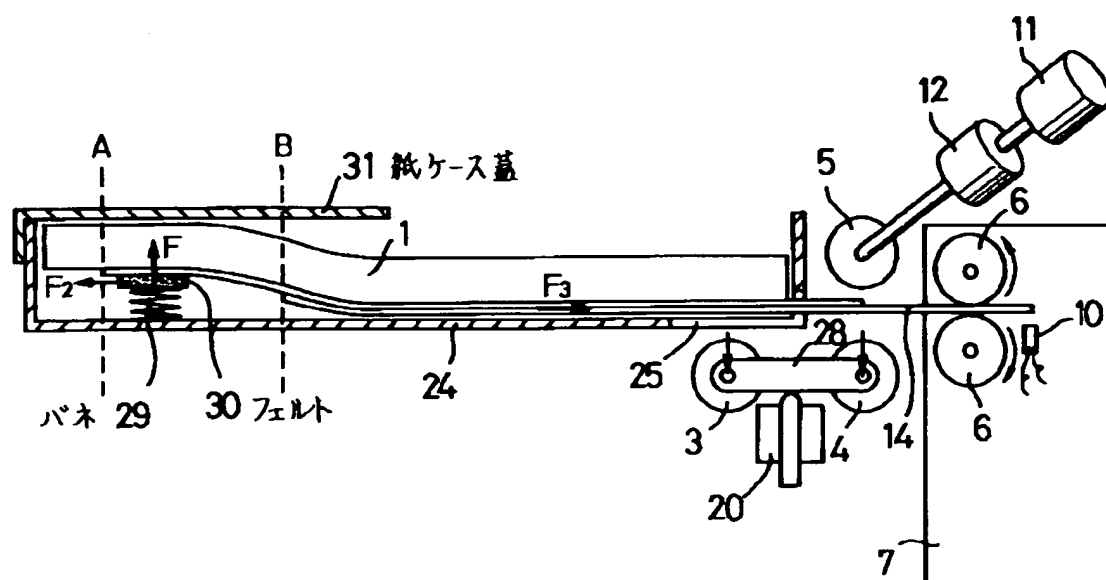
【図4】



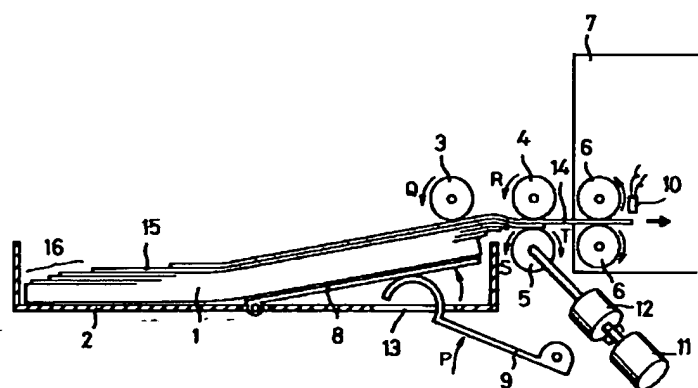
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

